도시철도 및 버스의 안내체계 개선방안

Guidance system improvement method of subway and urban bus

한우진* 권오현* 박정수*

Han, Woojin Kwon, O-Hyeon Park, Jeong-Soo

ABSTRACT

Since July in 2004, starting with urban bus reorganization of Seoul metropolitan government, the change of the public transportation which integrates the urban bus and the subway of the metropolis are being continued. But the integration of such bus and the subway is staying to only a fare system mainly, and the guidance system of the subway and the bus has not changed. So we propose the concept of the new guidance system following public transportation change tendency. At first we introduce the new information system which can guide city railroad and bus altogether, and we propose new system which can guide divided by the trunk line and the branch line instead of bus and subway. Last high-functional guidance system which can give passengers tip and hint for various and effective usage of public transportation in more complicated city transit network is introduced. This new guidance system can increase competitiveness of public transportation system and stretch transportation share of it. And that guidance system is high-class contents that all public transportation business can utilize, so it can originate new industry. In conclusion, this new innovative guidance system is important field that government, local administration and public transportation business must be concerned and develop.

1. 서론 및 문제제기

지난 2004년 7월 서울시 버스 개편을 시작으로, 대도시의 버스와 지하철을 통합하는 공공교통의 변화가 계속되고 있다. 기존에는 지하철과 버스의 운임체계가 완전히 분리되어 있어, 지하철과 버스는 일종의 경쟁관계를 유지하고 있었다. 그러나 버스 준공영제, 신교통카드 시스템 도입 등으로 버스와 지하철의 운임을 통합하여, 이용한 거리만큼 요금을 부과하는 '통합거리비례제'가 도입됨에 따라, 지하철과 버스는 상호 보완할 수 있는 동등한 위상을 갖게 되었다. 이러한 변화는 서울에서 시작되어 경기도나 각 지방광역시 등으로도 확산되고 있다.

그러나 이같은 버스 및 지하철의 통합은 주로 요금체제에만 머물러 있으며, 지하철과 버스의 안내체계는 통합 이전과 달라진 것이 없는 상태이다. 이러한 대중교통시스템과 안내체계의 괴리는 기본적으로 대중교통 운영자들의 무관심에 기인한다. 지하철과 버스의 운영사업자들은 자신의 시스템에만 관심이 있을 뿐, 전체 대중교통시스템을 통합적으로 안내해야 할 필요성을 느끼지 못하고 있다. 또한 서울을 비롯하여, 각 지자체의 대중교통 개편을 위해서 많은 사전연구가 진행되었으나, 유독

* 정회원, 인터넷 철도동호회(http://cafe.daum.net/kicha), 공학석사(포항공대 전자전기공학과), 건설교통부 정책모니터, 한국철도공사 고객대표, 서울메트로/서울도시철도공사 고객모니터, 경기도 민원모니터,
E-mail: ianhan@kg21.net, TEL: 016-739-3459
* 비회원, 인터넷 철도동호회 운영자, 한국과학기술원(KAIST) 산업공학과 학사과정
E-mail: technoholic@hanmail.net, TEL: 011-495-7038
* 정회원, 동양대학교 철도경영학과 교수
E-mail: pajs65@empal.com, TEL: 016-765-3169

대중교통 안내체계는 충분한 연구가 없었다. 마지막으로 현재 대중교통안내체계는 교통전문가가 아닌 디자인 전문가에 의해 이루어지고 있다는 점이다. 현재 대부분의 대중교통안내체계는 대중교통 광고회사에 의해 제작되고 있는 데 이들은 교통시스템에 전문성이 부족하다. 결국 이러한 원인으로 대중교통의 변화를 따라가지 못하고 있는 현재의 안내체계는, 대중교통 수송분담률 제고의 걸림돌이 되고 있는 실정이다.

이에 본고에서는 최근의 공공교통 변화 추세에 부응하는 신개념 안내체제의 개념을 3가지로 나누어 제안하고자 한다. 새로운 안내체계는 기존 안내체계의 한계를 극복하고, 새로운 대중교통체계에 최적화되어 승객들이 보다 효율적으로 대중교통을 이용할 수 있게 도와줄 것으로 기대된다.

2. 제안: "새로운 대중교통 안내체계" 컨셉

2-1. 컨셉 1: 도시철도와 버스의 통합화

새로운 대중교통 안내체계의 첫번째 컨셉은 도시철도와 버스를 통합적으로 안내하는 것이다. 개편된 대중교통 네트워크상에서 도시철도와 버스는 추가 부담 없이 자유로운 환승이 가능하다는 점에서, 기능상 위계가 있을 뿐 동등한 교통수단이라고 할 수 있다.

그러나 현재의 지하철 노선도는 대중교통체계 개편 이전과 같이 지하철 노선만 안내하고 있을 뿐이며, 안내되고 있는 버스 노선은 각 출구 쪽에 자잘하게 나열된 버스 번호뿐이다. 버스의 노선도도 단순히 각 정류장에서 환승할 수 있는 지하철 노선번호만을 안내하는데 불과하다. 즉 상대 교통수단을 하나의 네트워크로 인정하지 않고 단순히 목록으로만 제공하고 있다는 것이다. 따라서 현재와 같이 도시철도와 버스의 네트워크가 통합된 상태에서는 각 수단에서 상대 수단을 동일한 네트워크 구조로 안내할 수가 있어야 한다.

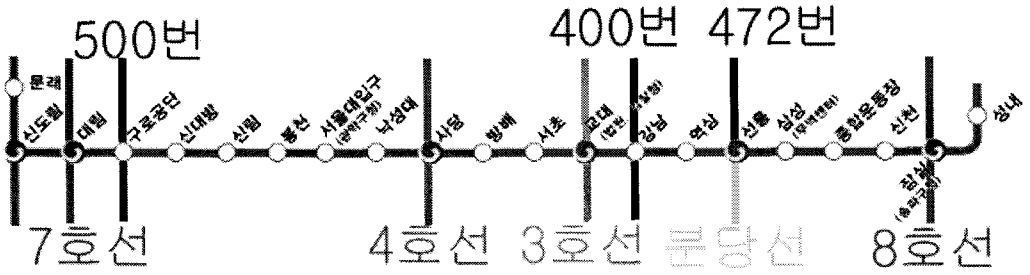


그림 1. 도시철도+버스 통합 안내사례 (1)

그림 1은 지하철 노선도에서 간선버스를 추가로 그린 것이다. 지하철의 간선 환승수단으로 버스의 위상을 인정하고 이를 통합적으로 그린 것으로서, 이러한 노선도를 이용하면 지하철 이용 중에 갈아탈 버스를 쉽게 알 수 있다. 현재 지하철에서 갈아탈 버스를 알려면 일단 지하철에서 하차해야 하는 것에 비하면 네트워크 통합 측면에서 진보된 것이다.

아울러 위와 같은 안내체계에서 반드시 타파해야 할 고정관념은 '모든 버스를 안내해야만 한다'라는 것이다. 많은 사람들이 '모든 버스를 안내할 수 없으니 차라리 안내를 하지 않는다', '모든 버스를 안내하기에는 공간이 부족하다'라는 고정관념에 빠져있는데, 반드시 모든 버스를 안내할 필요가 없다. 지하철 이용자 입장에서 유용한 버스노선만 선택적으로 안내하거나, 노선의 방면만을 안내해도 충분하다. 서울버스는 이미 준공영제로 운영되므로 특정버스만 안내하는 것이 업체간 차별에 해당되지 않는다.

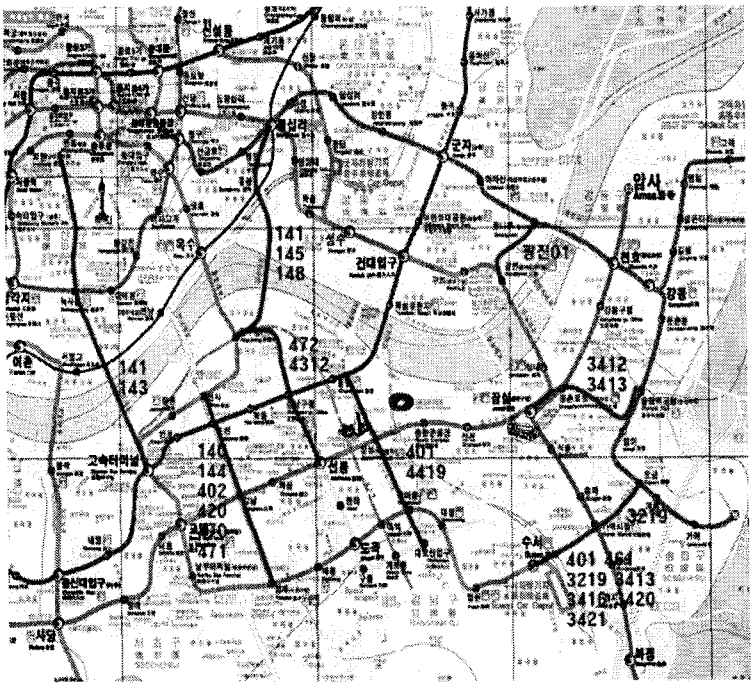


그림 2. 도시철도+버스 통합 안내사례 (2)

그림 2 역시 지하철과 버스의 노선을 지도상에 함께 그린 것인데, 특히 지하철 노선이 미처 닿지 못하는 곳의 버스노선을 중점적으로 그린 것이다. 이러한 노선도를 통하여 전체 대중교통 네트워크의 밀도를 높임으로써 대중교통의 coverage확대 효과를 가져올 수 있다.

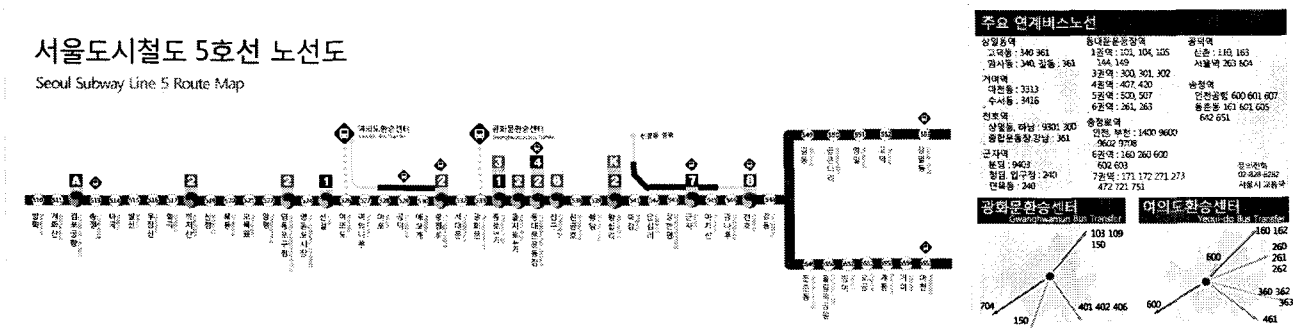


그림 3. 신개념 도시철도 노선도 사례 (서울도시철도 5호선)

그림 3은 서울도시철도 5호선의 신개념 노선도 제안이다. 지하철과 버스를 동등한 것으로 보고, 각 역에 환승 아이콘(타 지하철 노선 또는 주요 정류장-환승센터)을 설정하였으며, 버스 간선 축이라고 할 수 있는 중앙버스전용차로를 함께 圖示하여 원활한 환승을 가능하게 하였다. 또한 오른쪽 끝에는 연계버스 노선을 안내하여 전동차 차내에서 승객들이 환승계획을 수립할 수 있도록 하였다. 또한 간략한 지도를 포함하여 환승방향을 직관적으로 알려주고 있으며, 버스 환승 안내 부분은 탈부착식으로 제작하여 잦은 버스 노선 변경에 대응하고자 하였다.

2-2. 컨셉 2: 간선과 지선의 분리 안내

신개념 안내체계의 두번째 제안은 간선과 지선을 분리하여 안내하는 것이다. 교통에서 간선은 장거리의 이동성 기능을 말하며, 지선은 단거리의 접근성 기능을 말한다. 서울을 비롯한 각 지자체의 대중교통 노선체계 개편방향은 대중교통을 지선 기능과 간선기능으로 이원화여 각각의 기능을 전문화한

뒤 이를 환승시켜, 전체의 효용을 높이는 것이다. 따라서 이러한 이원화 체제에서는 간선과 지선을 각기 전문적으로 안내하는 체제가 필요하게 된다. 그러나 현재의 안내체계는 이러한 기능적 분리가 아닌 버스 및 지하철 같은 수단별 분리라서, 새로운 대중교통체계의 철학을 반영하지 못하고 있는 실정이다.

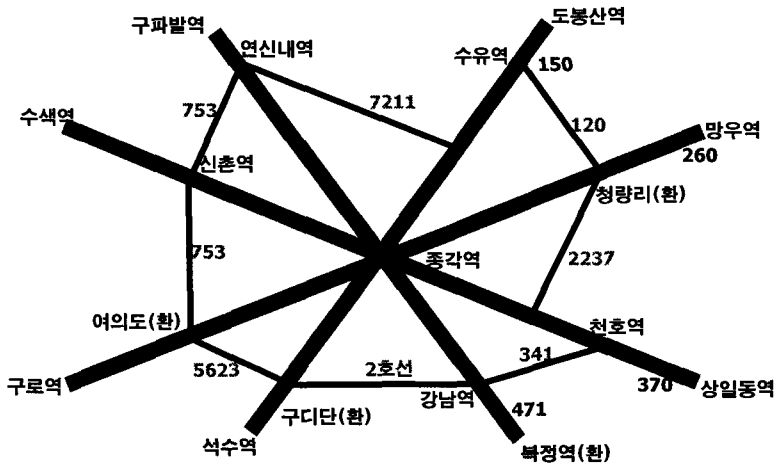


그림 4. 간선 중심 노선도 사례 (서울시)

그림 4는 주요 허브Hub 지하철역과 이를 연결하는 간선버스들을 통합하여 그린 '간선중심 노선도'의 사례이다. 이러한 노선도를 통하여 서울시 전체 노선구조를 빠르게 이해할 수 있으며, Hub & Spoke 구조의 노선철학에도 부합하게 된다.

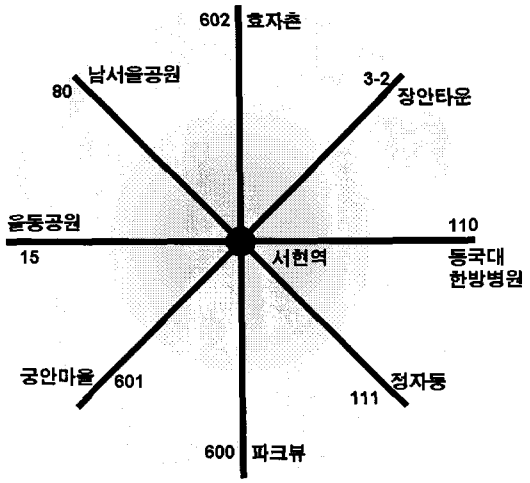
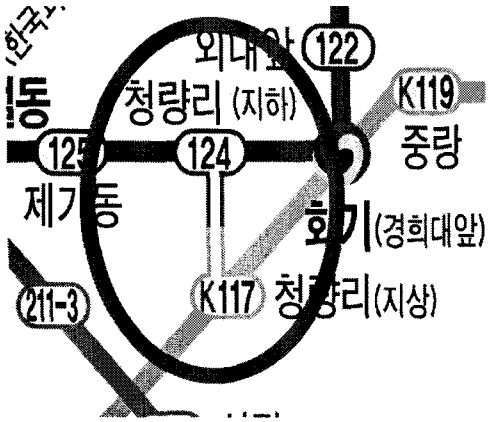


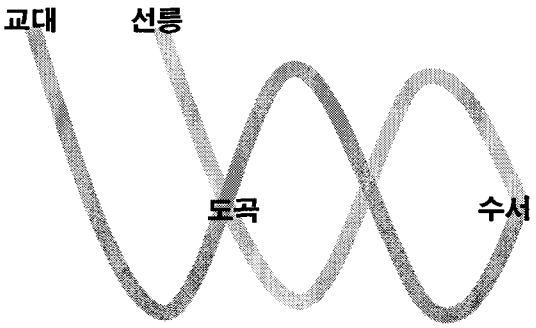
그림 5. 지선 중심 노선도 사례 (분당선 서현역)

그림 5는 분당선 전철 서현역을 중심으로 하여, 주변 지역으로 뻗어나가는 지선버스를 표시한 노선도 사례로서, 단순한 버스 노선 목록 제공이 아니라, 시각적으로 직관적인 버스 환승 안내를 제공하고 있다. 즉 주요 허브에 해당하는 전철역에 도착했을 때, 어떤 지선교통수단을 이용해야 할지를 효과적으로 알려줄 수 있는 것이다. 결국 위와 같은 간선안내와 지선안내가 연결되면, 지선~간선~지선으로 이용하는 Hub & Spoke 네트워크 구조에서 최적의 교통안내를 제공할 수 있다.

2-3. 컨셉 3: 다양하고 효율적인 이용방법 제공

또 하나 신개념 교통안내체계가 지향해야 할 것은, 기존 대중교통체계의 빈틈을 적절히 메우며 대중교통을 효율적으로 이용할 수 있는 방법(팁Tip)을 제공하는 것이다.





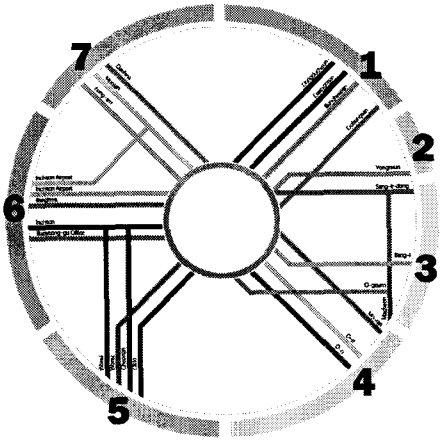


그림 6.(↖) 가깝지만 환승이 불가능 한 역을 별도 표시

그림 7.(↗) 노선간 특수관계로 상세히 설명

그림 8.(↙) 지름길에 해당되는 버스 경로를 표시

그림 9.(↘) 서울 내부와 외곽의 경계인 2호선을 중심으로 권역 안내

그림 6~9은 이러한 효율적인 이용방법 안내체계의 사례이다. 현재 지하철역 중에는 위치상으로는 가까워서 도보환승이 가능하지만, 지하철에서 지하철로 무료환승이 안 되는 역이 존재한다. 1호선의 지하청량리역과 경원~중앙선의 지상청량리역이 이런 관계인데, 이런 역은 그림 6과 같이 노선도 상에서 별도로 연결상태를 표시함으로써 보다 효율적인 이용을 도울 수 있다. 승객이 이런 노선도를 참고하여 이들 역에서 굳이 돌아가서 환승하지 않고, 곧바로 도보로 이용할 수 있는 것이다.

그림 7은 서울지하철 3호선과 분당선 전철의 남동쪽 구간으로써, 이 구간은 두 노선이 이중나선으로 만나는 곳이다. 그러다 보니 노선이 다름에도 해당 역간의 거리가 멀지 않게 되는데, 이러한 관계를 모를 경우, 비효율적인 경로를 선택할 위험이 있다. 하지만 이러한 노선간 특수관계를 적극적으로 설명할 경우 네트워크 구조에 대한 승객 이해도를 제고하여 승객이 지하철을 보다 편리하게 이용할 수 있다.

한편 서울지하철은 노선 선형 특성상 우회 구간이 존재한다. 도로로 가면 최단거리로 가게 되지만, 지하철을 이용할 경우 오히려 돌아가게 되는 경우가 있는데, 이러한 구간에 대해 최단 구간으로 달리는 버스를 안내하여 대중교통을 효율적으로 이용할 수 있게 한다. 그림 8은 서울7호선 서남부에서

여의도로 갈 때 2호선과 5호선을 환승하여 우회하는 것보다, 보라매역에서 461번 버스로 환승하여 지름길을 통하여 여의도로 진입하는 방법을 안내함으로써, 서울 대중교통 네트워크의 효율성을 제고할 수 있다.

마지막으로 서울 공공교통의 노선망은 권역 개념에 의해 설계되었는데, 즉 서울 중심을 0권역으로 하고 시계방향으로 1권역부터 7권역까지를 나누고, 시외지역에도 이 같은 구분을 적용하였다. 아울러 도심 지역은 도시철도, 외곽 지역은 광역철도가 주가 되어 수송을 담당하고 있으며, 이 같은 내부와 외곽의 가상의 경계가 바로 서울지하철 2호선 순환선이라고 할 수 있다. 따라서 2호선을 중심으로 내부와 외곽을 구분하고, 각 권역으로 향하는 철도망을 圖示함으로써 권역 구분의 이해도를 제고할 수 있으며, 그림 9가 그러한 사례이다.

3. 정책제언 및 결론

교통안내체계는 교통정책 및 교통시스템과 유기적으로 결합될 필요가 있다. 그러나 지금까지 대중교통 교통안내체계는 새롭게 변화하는 대중교통시스템을 따라가지 못하고 있었다. 교통안내체계의 발전을 위해서는 대중교통시스템의 설계 원리에 대한 심도 깊은 이해가 필요하며, 이러한 안내체계 제작자의 주체가 변경될 필요가 있다.

즉 현재처럼 광고회사 소속의 디자이너Designer들이 대중교통시스템의 이해가 부족한 상태에서, 단순히 대중교통 공급자의 입장을 대변하여 기존 안내체계를 반복, 변주 하는 것만으로는 한계가 있으며, 이제는 대중교통안내체계의 설계자Architect가 등장하여 대중교통시스템 및 설계원리에 대한 깊은 이해를 바탕으로, 대중교통시스템 공급자와 수요자의 입장을 동시에 대변하며, 새로운 대중교통안내체계를 창조하는 것이 필요하다.

대중교통안내체계 설계자는 대중교통시스템과 IT, 디자인 능력을 동시에 갖추어야 하며, 교통안내체계 수요에도 민감하게 반응하여야 한다. 승객들이 원하는 대중교통안내체계를 알아내기 위해서는 각종 설문조사나 공모전 등이 가능할 것이다. 이를 통해 수요자 입장에서 대중교통안내체계를 만드는 大전환이 필요하다.

현재 경량전철이나 민자 도시철도 등의 도입, 전철 급행운행의 확대 등, 대중교통 네트워크는 점점 복잡해지고 있다. 이에 따라, 복잡한 대중교통체계에서 최적의 대중교통 이용방법을 제시하는 새로운 대중교통안내체계에 대한 수요도 증가하고 있는 상황이다. 따라서 효율적인 대중교통 안내체계는 매우 가치 있는 콘텐트임을 인식할 필요가 있으며, 대중교통안내체계의 제작은 기존 교통사업자들의 新사업 분야도 될 수 있다. 예를 들어 교통사업자들이 컨소시엄을 이루어, 대중교통안내체계만을 전담하는 전문 子회사를 설립하는 것도 가능할 것이다.

결론적으로 본 연구에서는 기존 안내체계의 한계를 극복한 새로운 대중교통안내체계에 대한 기본 컨셉과 사례를 제안하였으며, 이 같은 새로운 안내체계는 보다 효율적인 안내를 통하여 대중교통 수송분담률을 제고할 수 있다. 결국 새로운 대중교통안내체계는 대중교통사업자들의 新가치 창출이 가능한 '블루오션'이 될 수 있는 만큼 관계당국과 각 사업자들의 깊은 관심이 요구된다 하겠다.

참고문헌

1. 서울시(2007), 대중교통정책안내, http://bus.seoul.go.kr
2. 서울시정개발연구원(2005), '정책토론회: 서울시 지하철노선 개편방안(손기민)'